Tome XVII (1929) Nos 9 et 10 Novembre-Décembre

REVUE

DE

PATHOLOGIE VEGETALE

ET

D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

Paraissant tous les mois

Abonnement. — Pour les personnes *non* membres de la Société : 30 francs pour la France; 45 francs pour l'étranger. S'adresser aux Presses Universitaires, 49, boulevard Saint-Michel, Paris-Ve.

Communications. — S'adresser à M. P. VAYSSIÈRE, Secrétaire général, 16, Rue Claude-Bernard, PARIS-Ve.

Séances. — Les séances de la Société ont lieu, au Siège Social, le premier vendredi de chaque mois. Ces séances sont suspendues pendant les mois d'août et de septembre.

Siège Social : 16, *RUE CLAUDE-BERNARD, PARIS-Ve*

AVIS IMPORTANT

Dans le but d'augmenter l'intérêt de notre Bulletin, le Secrétaire général prie instamment tous les Membres de la Société d'utiliser notre périodique pour consigner toutes leurs observations concernant les parasites des cultures : multiplication anormale dans une région donnée, dégâts, disparition, etc...

L'importance de ces petites notes qui seront groupées sous la nouvelle rubrique « Observations » n'échappera à personne.

Il est souhaitable qu'ainsi notre Revue de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole reste l'intermédiaire naturel entre tous les membres auxquels elle apporte une documentation aussi complète que possible sur l'état sanitaire des cultures de notre pays et de ses colonies.

SEANCE DU 8 NOVEMBRE 1929

Présidence de M. PICARD, *Président.*

SOMMAIRE

Excusés, p. 272. — Admissions, p. 272. — Présentations, p. 272. — Observations, p. 273. — RÉGNIER : Produits de défense des cultures en Allemagne, p. 276. — RODE : Méthode de destruction des Rats par la poudre de Scille, p. 283.

Excusés : MM. FOEX et HEIM.

Admissions :

MM. Dr. I. REICHERT, R. BICHET, M. TOURNEUR.

Présentations :

Mlle C. SCHAEFFER, Entomologiste, 92, rue Victor-Hugo, Bois-Colombes (Seine), présentée par MM. LHOSTE et SIMONET.

MM. André LIÈVRE, Horticulteur-pépiniériste, 1, rue Huysmans, Paris (VI[e]), présenté par MM. MAUBLANC et VAYSSIÈRE.

LEROY, Directeur des Services Agricoles, 8, Place des Epars, Chartres (Eure-et-Loire) présenté par MM. LHOSTE et VAYSSIÈRE.

J. WEEVERS, Château de Bauciet, Mazerolles, par Mont-de-Marsan (Landes), présenté par Mlle J. WESTERDJICK et M. E. FOEX.

V. Heitor Silveira Grillo, Ingénieur Agronome, Assistant au service de Phytopathologie de l'Institut Biologique de Rio-de-Janeiro (Brésil), présenté par MM. Foex et Maublanc.

A. Luiz de Azevedo Marques, Assistant au Service d'Entomologie agricole de l'Institut Biologique de Rio-de-Janeiro (Brésil), présenté par MM. Foex et Maublanc.

Jean Gattefossé, Ingénieur chimiste, 7, avenue du Parc, Casablanca, Maroc, présenté par MM. Guyot et Vayssière.

Observations :

Permanganate de potasse contre *Polyporus sulfureus*. — A l'hôpital des Enfants Malades, sur la partie médullaire d'une branche charpentière, amputée depuis longtemps, d'un très vieux et beau *Sophora*, était poussé un *Polyporus sulfureus*.

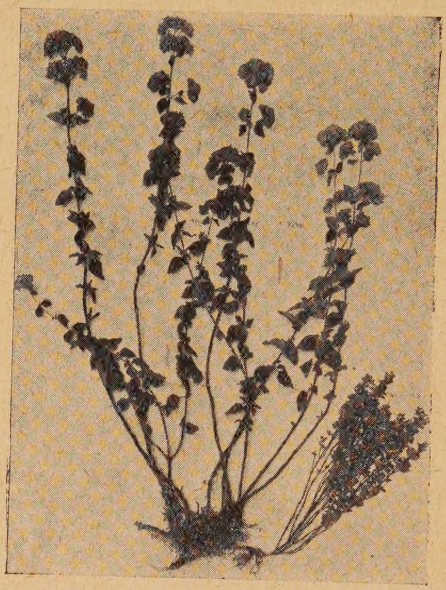
Le champignon retiré, je constatais une grande quantité de bois brun pourri, de 40 centimètres de profondeur sur 20 de largeur. Je retirais tout le bois attaqué jusqu'au bois dur, puis badigeonnais le tout avec une solution de permanganate de potasse à 50 %, trois fois, à six jours d'intervalle. Je remplis alors le trou de ciment gâché de son poids d'eau et additionné de permanganate de potasse, jusqu'à teinte fortement rose.

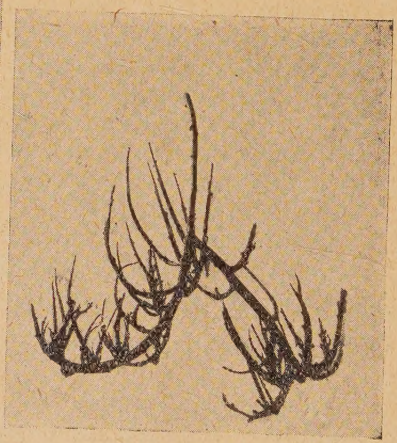
Quand le ciment fut sec, je l'enduisis de goudron végétal et, depuis ce jour (il y a deux ans de cela), je ne remarquai plus de fructifications du Polypore.

Charles Charpentier.

De quelques Balais de sorcière nouveaux ou peu connus. — J'ai cru intéressant de présenter aux membres de la Société trois Balais de sorcière, que j'ai récoltés en Picardie, à Famechon, près Poix (Somme), au cours de l'année 1929 :

— Un Balai de sorcière, particulièrement touffu, inséré sur une ramification latérale d'une branche de *Prunus spinosa* : peut-être l'organisme responsable





A. L. GUYOT. — De quelques Balais de sorcière nouveaux ou peu connus.
en haut : sur *Origanum vulgare.*
en bas, à gauche : sur *Prunus spinosa.*
en bas, à droite : sur *Cytisus laburnum.*

est-il *Taphrina insititiæ* (Sad.) Joh., auquel on a, avec doute toutefois, rapporté les rares Balais de sorcière observés à ce jour sur cette Rosacée.

— Un Balai de sorcière, d'origine également inconnue, sur *Cytisus laburnum;* cette déformation, qui a pris naissance à l'extrémité d'une branche et qui s'est curieusement dédoublée en deux directions différentes, est intéressante surtout en raison de ce fait qu'aucun Balai de sorcière n'avait été à ce jour signalé sur le Cytise.

— Un Balai de sorcière sur *Origanum vulgare, dû* à l'action d'une Urédinée, le *Puccinia Rübsaameni,* P. Magnus, dont on ne connaît que les téleutospores; ce champignon, qui limite son attaque aux parties jeunes de la touffe de Marjolaine envahie — ainsi que l'avait noté Magnus dès 1904 et comme le montre bien l'échantillon présenté en séance —, n'est connu qu'en un petit nombre de localités, en France, ainsi que dans les pays étrangers où sa présence a été constatée (1).

A. L. Guyot.

(1) Voir à ce sujet :

A. L. Guyot. — Note sur deux Urédinées intéressantes de la flore cryptogamique picarde (*Bull. Soc. Linn. du Nord de la France,* Année 1928, n° 417, 1929).

H. C. Noury, puis A. L. Guyot. — A propos du *Puccinia Rübsaameni* (*Rev. Path. vég. et Ent. Agr.,* T. XVI, pp. 194-196, 1929).

Le contrôle des produits pour la défense des cultures en Allemagne.

par Robert REGNIER

Lors de notre récente mission en Europe centrale, un des points qui a retenu le plus vivement notre attention est sans aucun doute la façon dont est organisé en Allemagne le contrôle des produits commerciaux pour la défense des cultures contre les ravageurs.

La question du contrôle des insecticides et fongicides commerciaux a été abordée, à plusieurs reprises ici même, en particulier par nos collègues, FOEX et F. WILLAUME (1). Au moment où s'élabore un plan d'organisation de ce service en France, nous avons pensé qu'il était intéressant de préciser ce qui avait été fait à cet égard par nos voisins.

Il y a deux façons de protéger l'Agriculture contre les produits inefficaces ou insuffisants : imposer un contrôle aux fabricants et aux commerçants et réglementer la vente des insecticides et des fongicides, ou assurer une large publicité aux produits sérieux, dont l'efficacité aura été reconnue officiellement à la suite d'un contrôle demandé par les intéressés.

La première méthode est celle qui a été mise en vigueur aux Etats-Unis; elle constitue pour les Etats une lourde charge, comme l'a signalé WILLAUME, et

(1) F. WILLAUME. — Esquisse d'un plan de sélection rationnelle des produits insecticides et fongicides commerciaux. *Rev. de Path. vég. et d'Entom. agric.*, 1925, p. 207.

oblige les services officiels à prendre la grave responsabilité de se prononcer d'une façon nette sur l'efficacité ou l'inefficacité des produits. La deuxième méthode, adoptée par l'Allemagne, a l'inconvénient de ne pas écarter du marché des produits insuffisamment opérants, mais elle a l'avantage de ne pas toucher à la liberté commerciale, de rendre le contrôle facultatif et de donner aux agriculteurs des listes de produits garantis, adaptés à la lutte contre tel ou tel ravageur.

Le rôle du laboratoire de contrôle est donc assez différent dans les deux cas; dans le premier, il est un instrument de répression des fraudes; dans le second, il devient le conseiller technique des agriculteurs, généralement très embarassés pour faire leur choix.

Nous allons voir comment ce service de contrôle fonctionne en Allemagne; il constitue pour nous, à notre avis, une chose assez nouvelle et d'un enseignement salutaire.

Le service de contrôle (2). — Le centre de recherches agronomiques de Berlin-Dahlem possède un laboratoire chargé spécialement de l'analyse et du contrôle des produits pour la défense des cultures. C'est à lui que toutes les maisons doivent s'adresser pour le contrôle des insecticides aussi bien que des fongicides, et même des moyens de lutte ou de protection des animaux ayant une importance au point de vue agricole; c'est lui qui organise les expériences, centralise les résultats, et publie les listes des produits contrôlés reconnus efficaces.

Ces produits sont indiqués sous leurs noms commerciaux, et inscrits dans l'ordre alphabétique avec un numéro, le nom et l'adresse du fabricant, le mode

(2) Nous tenons à remercier ici M. le Dr W. Trappmann de l'obligeance qu'il a mise à nous expliquer le fonctionnement de ce service.

d'emploi (en deux lignes), avec le nom vulgaire du ravageur ou de la catégorie de ravageurs qu'il détruit, et enfin, si le fabricant le permet, avec l'indication du principe actif; c'est ainsi qu'au-dessous de Cyanogas, on lit cyanure de calcium, de Elafrosin, composé arsenical, etc. Voici d'ailleurs à titre d'indication comment un produit reconnu efficace est mentionné sur la liste :

46. Ratinin (à base de scille).

Chem. Laboratorium Ratin Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 32.

Efficace contre les Rats.

Mode d'emploi : à étaler sur du pain blanc comme appât; 1.000 gr. de Ratinin pour 1,5 kg. de pain.

Admission au contrôle. — Toute maison de commerce a droit au contrôle de ses spécialités et, si le produit est reconnu conforme aux indications données et reconnu efficace, à en demander l'insertion dans la liste des produits préconisés par le service de défense des végétaux.

Dans sa demande de contrôle, le fabricant doit garantir la composition du produit et la teneur des éléments d'efficacité, dont le contrôle peut être fait par une analyse chimique, et préciser le ou les ravageurs contre lesquels le produit s'est montré efficace, ainsi que les conditions d'application.

Les produits, fabriqués d'après des formules courantes bien connues, ou qui contiennent des éléments, dont l'emploi est interdit pour la défense des végétaux, ne sont pas admis au contrôle.

A sa demande, le fabricant doit ajouter dans une enveloppe la composition exacte du produit; s'il exige qu'elle reste secrète, il cachète l'enveloppe et inscrit la mention « confidentiel »; le personnel est astreint au secret professionnel. Le demandeur doit également joindre l'attestation du laboratoire, qui a

essayé le produit et contrôlé les résultats; pour les produits caustiques, il faut l'attestation de trois laboratoires.

Le fabricant doit en outre spécifier, dans sa demande l'importance du contrôle qu'il réclame, s'engager à fournir, gratuitement et franco de port, à l'endroit qui lui sera indiqué les quantités nécessaires à l'expérience, et à payer, après l'admission au contrôle, les frais d'expérimentation, dont le tarif est arrêté à l'avance.

Sur la feuille des tarifs sont indiquées les dates limites auxquelles certains produits doivent être remis au service de contrôle.

Ces conditions remplies, si le produit est admis au contrôle, le demandeur reçoit un avis de paiement pour le règlement par chèque postal de la redevance dans les 15 jours, et fait les expéditions exigées par le service.

Suites du contrôle. — Les résultats des essais sont communiqués au fabricant. S'ils sont douteux, celui-ci a la faculté de s'expliquer et peut demander une seconde expérimentation. S'ils sont négatifs, le produit est rejeté. S'ils sont positifs, le fabricant est sommé de s'engager par écrit à ne pas vendre sous le même nom un autre produit que celui qui a été expérimenté. Sous cette garantie, la spécialité est inscrite sur la liste des produits pour la défense des végétaux, et y reste 5 années, ou davantage si la maison en fait la demande.

Y a-t-il au cours de cette période manquement de la part du fabricant, ou celui-ci se sert-il de ce contrôle officiel dans un but de réclame, sa radiation peut être prononcée, mais il a toujours l'occasion de se justifier.

De même il lui est interdit de se servir dans un but de réclame des indications qui lui sont données au cours des essais.

Avantages du contrôle. — Les fabricants ont des avantages incontestables à faire contrôler tous les produits, qui sont d'une efficacité réelle. L'inscription sur la liste des produits recommandés par le service de défense des végétaux leur donne une situation privilégiée par rapport aux produits non contrôlés, et constitue pour les firmes une excellente publicité, qui leur permet de réduire leurs propres frais de réclame. Cette liste est en effet communiquée à toutes les stations de défense du Reich, ainsi qu'aux correspondants du service, elle est insérée dans toutes les feuilles agricoles et les bulletins d'information des syndicats. L'agriculteur, renseigné sur les ravageurs de ses cultures, n'a qu'à se reporter à cette liste pour trouver le nom et l'adresse des fabricants susceptibles de lui livrer un produit efficace : il gagne un temps précieux, ne court plus le risque d'expérimenter à ses dépens, et hésite beaucoup moins à se défendre lorsqu'il est attaqué. Il va sans dire que c'est exceptionnellement qu'il fera appel à un produit non contrôlé, s'il consulte un service officiel. De leur côté, les services n'ont pas à craindre d'être soupçonnés de favoriser certaines maisons, en conseillant l'achat de leurs produits à ceux qui les consultent.

Mais pour le fabricant, il y a d'autres avantages directs : l'inscription sur la liste lui confère le droit de mettre, sur les emballages du produit contrôlé, la marque de garantie du service de défense des végétaux (marque déposée), d'indiquer dans ses prospectus que l'efficacité du produit a été constatée officiellement, de mentionner le nombre d'années d'inscription sur la liste et d'ajouter que la composition et la qualité du produit sont garanties.

Toute infraction au règlement, toute modification apportée dans la composition du produit pendant la durée de son inscription, tout abus d'emploi de la

marque de garantie comportent des sanctions, notamment la radiation et la publication de cette radiation. L'intéressé est toujours avisé à l'avance de la sanction prise contre lui et a la faculté de se justifier, comme dans les cas précédents.

Nous ajouterons que certaines stations du *Pflanzenschutzdienst* sont qualifiées pour recevoir en dépôt des produits contrôlés et les vendre à leurs correspondants; c'est le cas des stations de Königsberg. Landsberg, Berlin, Stettin, Breslau, Halle, Göttingen, Münster et Munich.

Tarifs des contrôles (1929). — Il n'est pas sans intérêt d'examiner les tarifs actuellement en vigueur : ceux-ci varient avec l'importance des contrôles demandés; ils ne sont valables que pour une concentration donnée, une forme d'emploi et contre un ravageur déterminé. Il va sans dire en effet que le tarif ne peut être le même pour les essais nécessitant des expériences de laboratoire et pour ceux qui doivent être faits sur le terrain. Le tarif varie de R. M. 2,50 à 3 pour les petits essais (action sur les spores, sur le pouvoir germinatif); de R. M. 20 à 50 pour les essais moyens (action sur une maladie, sur un insecte) et de R. M. 150 à 200 pour les grands essais sur le terrain. Par exemple un essai ordinaire contre Pucerons, Cochenilles ou Altises coûte R. M. 20, un traitement expérimental R. M. 150, une expérience de laboratoire contre les Souris R. M. 30, l'expérimentation d'un traitement en campagne contre les Campagnols R. M. 175, une expérience suivie contre le ver des fruits, contre Mildiou ou Oïdium coûte le même prix, celle contre Fusarium atteint R. M. 200.

Nous ne connaissons pas le nombre exact des essais qui sont demandés au service de contrôle, mais si nous en jugeons par la variété des produits divers que nous avons vus dans les laboratoires, ce chiffre doit être assez élevé; ce contrôle procure des

ressources très appréciables, dont bénéficient les laboratoires, en même temps qu'il fournit aux spécialistes un travail à la fois fort intéressant et fort utile.

Conclusion. — Ce service nous a paru bien organisé; ce mode de contrôle présente des avantages incontestables : il protège les bonnes marques. En soumettant son produit au contrôle, le fabricant contracte des engagements écrits, il laisse, entre les mains du service, des échantillons, dont lui-même a indiqué et garanti la composition exacte; la fraude n'existe que s'il y apporte des modifications pendant son inscription sur la liste officielle; s'il considère ces modifications nécessaires, il réclame un nouveau contrôle. De cette manière, ses droits et sa liberté sont garantis, les intérêts des agriculteurs sont protégés.

Une telle organisation mérite de retenir notre attention, nous sommes persuadés que notre service de défense des végétaux pourra utilement s'en inspirer.

(*Fait à l'Institut des Recherches agronomiques*, Rouen, octobre 1929).

Méthode de destruction des Rats par la poudre de Scille.

par **P. RODE**

Dans une note précédente (1), j'ai résumé en quelques pages ce qu'on sait sur la Scille et son utilisation pour l'empoisonnement des Rats.

Il me reste maintenant à exposer un certain nombre d'expériences faites avec la poudre de Scille, par la Station des Vertébrés de l'Institut des Recherches Agronomiques, et à indiquer une méthode simple et économique d'utilisation de ce produit pour détruire les Rats.

Alimentation des Rats et appâtage préalable. — Avant d'empoisonner le Rat, il faut l'attirer et c'est ce qui constitue le point le plus important dans les méthodes de destruction. C'est pourquoi la recherche d'un appât a fait l'objet de premiers travaux à la Station des Vertébrés.

On peut dire que les Rongeurs, et surtout les Rats, sont pratiquement omnivores. Ils s'adaptent à toute nourriture qu'on laisse à leur portée, mais n'en manifestent pas moins des préférences qu'il est intéressant de connaître. Dans une note présentée à la Conférence Internationale du Rat, qui s'est tenue à Paris en mai 1928, j'ai montré que le fait le plus im-

(1) Voir : *Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole.* Tome XVI. Fasc. 3, mars 1929 : La Scille maritime, son utilisation pour l'empoisonnement des Rats.

portant à considérer pour la nourriture des Rongeurs était la présence d'eau dans leur alimentation.

Les essais ont porté sur la nourriture sèche dont on laissait le choix au Rat (alimentation mixte par plusieurs sortes de céréales et légumineuses).

Dans ces conditions, le Rat mangeait, en moyenne, de 12 à 16 gr. de grains par jour. Avec diverses farines, le chiffre restait à peu près le même : mais, si on offre au Rongeur de la pâte faite avec de la farine de blé et de l'eau, la nourriture s'élève immédiatement au chiffre de 20 à 24 grammes. La préférence pour cette alimentation est extrêmement nette : si on laisse le choix entre le grain et la pâte, le Rat mange la pâte et laisse le grain.

Ces expériences avaient été faites au moment où la Station des Vertébrés s'installait, et, par la suite, elles ont servi de guide pour l'appâtage et la capture des Rongeurs sur le terrain du Centre des Recherches Agronomiques à l'Etoile de Choisy (Versailles).

Dès que les cultures ont été mises en train, nous avons réusi à capturer, à l'aide de la pâte, plus de cent Mulots (*Mus sylvaticus flavicollis* et *Mus sylvaticus typicus*), une cinquantaine de Campagnols (*Microtus arvalis* Pall), autant de Souris des champs (*Mus musculus* var. *hortulanus*) et une cinquantaine de Rats dans différents immeubles de Saint-Cyr.

Méthode d'utilisation de la Scille. — Cet appât étant réellement efficace, il suffisait dès lors pour la destruction des Rats, d'y incorporer un poison. La Scille paraissait toute indiquée, à cause des nombreux avantages que nous avons indiqués dans la note de mars 1929.

Elle est particulièrement nocive pour les Rats et peu redoutable, à petite dose, pour les autres animaux domestiques. Utilisée sous forme de poudre, elle présente, en outre, le grand intérêt d'être d'un prix très modique et d'être très stable dans ses pro-

priétés toxiques; elle peut, de plus, s'incorporer très facilement à toute nourriture.

Voici la méthode à employer pour obtenir de bons résultats :

Avant d'incorporer le poison à l'appât, il est nécessaire de faire manger aux Rats l'appât seul; mais l'expérience a montré que cet appâtage ne devait pas être très long. Il ne faut pas, en effet, que le Rat s'habitue à trouver une grande quantité de nourriture savoureuse dans les endroits où, normalement, il était obligé de se contenter de ce qu'il trouvait, car, à la moindre modification apportée à ce régime devenu habituel, le Rat, très méfiant, se passera de repas et attendra. Il ne faut pas oublier en effet que la recherche de la nourriture est pour le Rongeur la principale condition d'existence, et que, très souvent, cette nourriture est déficiente. Toute méthode d'empoisonnement doit tenir compte de ce fait. Jamais on n'empoisonnera de Rats dans les endroits où ces parasites ont, à leur portée, une grande quantité de nourriture.

Le premier soin sera donc de laisser traîner le moins possible d'aliments dans les endroits fréquentés par les Rats.

Puis, on disposera, pendant deux ou trois jours au maximum, l'appât constitué par un certain nombre de boulettes de la grosseur d'une noix, faites avec de la pâte assez consistante, composée de farine de blé et d'eau. Le nombre de boulettes est difficile à déterminer à l'avance. Il dépend du nombre de Rats. On peut commencer avec 10 boulettes par exemple. Si elles sont toutes mangées, on peut doubler la dose le lendemain; mais, de toute façon, il faut qu'elles soient toutes mangées, car un excès de boulettes indiquerait une satiété qui risquerait de faire échouer l'empoisonnement. Le mieux est de s'en tenir à un petit nombre de boulettes.

Au bout de 2 à 3 jours, on placera dans le même endroit le même nombre de boulettes que le dernier jour d'appâtage, mais cette fois on ajoutera le poison, en gardant les proportions de la formule suivante :

Scille	5 gr.
Sucre	15 gr.
Farine	150 gr.
Eau	q. s.

Les boulettes empoisonnées ne doivent pas être offertes deux soirs de suite. Il faudra attendre quelque temps avant de recommencer, et, de nouveau, faire l'appâtage préalable avant le poison.

Je ne reviens pas sur les sympômes de l'intoxication par la Scille : elle a été exposée en détail dans ma note précédente. Voici, par contre, un certain nombre de résultats obtenus par la méthode employée telle que je viens de la décrire :

Résultats de laboratoire. — Ils sont toujours très probants et n'offrent de ce fait qu'un intérêt purement expérimental pour constater les effets de l'intoxication dont j'ai indiqué les diverses phrases précédemment. Je signalerai seulement le cas d'une famille de Rats comprenant la mère et les cinq petits. La mère succomba la première, après une paralysie d'une journée entière. Puis les Rats s'attaquèrent à elle, et la dévorèrent avant de mourir eux-mêmes par l'effet du poison.

Résultats en dehors du laboratoire. — En matière d'essai de méthode d'empoisonnement, ce sont toujours les résultats les plus intéressants. A ce point de vue la méthode nous a donné plein succès :

Le 10 mars 1929, dans une propriété située à Carrières-s-Seine (Seine-et-Oise), une maison était infestée de Rats attirés par la nourriture distribuée à de nombreux animaux de basse-cour (lapins et poules).

Le traitement, entrepris à la poudre de Scille, a fait disparaître les Rats en l'espace de 3 jours.

Les voisins de la personne qui a traité ont trouvé des Rats morts tout autour de la maison, et, depuis ce moment, le propriétaire ne voit plus de Rongeurs.

Le 13 avril 1929, dans un immeuble situé à Paris, rue Alexandre Parodi, les caves étaient infestées de Rats énormes. La méthode d'appâtage fut appliquée pendant 3 jours, puis le 4e jour, 14 boulettes à la Scille remplacèrent les boulettes de pâte. Sept seulement étaient mangées le lendemain matin, mais depuis cette date on ne voit plus aucun Rat dans les caves.

Quelques jours plus tard, l'odeur des cadavres de Rats se dégageait. Il fut impossible de les retrouver : ils étaient morts dans leur trou.

Au concours de ponte installé au Centre des Recherches Agronomiques, les Rats trouvent une grande quantité de nourriture, et il est très difficile de les faire disparaître. Pourtant, depuis le traitement à la Scille, leur nombre a bien diminué. Ce traitement, répété déjà 4 fois, a donné lieu à quelques observations intéressantes.

C'est pendant ces essais au concours de ponte que nous avons observé qu'un appâtage trop abondant et trop long était une erreur de méthode préjudiciable pour le résultat de l'empoisonnement. Nous avons eu ainsi un échec complet à la 2e tentative d'empoisonnement (nous avions placé 200 boulettes de pâte contre 40 à 50 aux tentatives précédentes).

Lors du dernier essai d'empoisonnement, deux sortes de boulettes avaient été placées à la portée des Rats : pâte à la Scille, pâte à l'arsenic (cette dernière pâte n'est habituellement jamais employée, étant donné le danger que présente la manipulation de ce poison et son action toxique sur tous les animaux).

Nous avons alors constaté que les Rats n'avaient

pas marqué de préférence pour les boulettes à l'arsenic, qui présentent l'avantage de n'avoir aucune saveur, tandis que la Scille est très amère. Dans les endroits où toutes les boulettes à la Scille ont été mangées, toutes les boulettes à l'arsenic l'ont été également. De même dans certains endroits où les Rats sont venus en moins grand nombre, boulettes à la Scille et boulettes à l'arsenic ont été mangées dans les mêmes proportions.

Conclusion. — Ces quelques exemples montrent clairement que les résultats de l'empoisonnement tiennent, pour une grande part, à l'appât offert au Rongeur. Le poison a ici une importance presque secondaire : son efficacité, si grande soit-elle, n'aura de valeur que si la méthode d'appâtage est bien conduite.

Tous les poisons connus tels que : strychnine, arsenic, etc... pourraient être employés avec la même méthode à la pâte de farine de blé, mais nous avons vu que la Scille présente un ensemble d'avantages qui doivent la faire préférer à tous les autres poisons.

Il serait à souhaiter que cette méthode de destruction, simple, peu coûteuse et efficace, soit mise en pratique un peu partout pour la destruction des Rats.

A cet effet, nous avons établi le petit résumé suivant qui sera très largement distribué et vulgarisé.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

INSTITUT DES RECHERCHES AGRONOMIQUES

Méthode de destruction des Rats.

1° Appâtage.

Préparer une pâte assez consistante avec de la farine de blé et de l'eau.

Avec cette pâte faire des boulettes de la grosseur d'une noix et les déposer dans les endroits fréquentés par les Rats pendant 2 jours de suite. Faire de la pâte fraîche tous les jours.

Ne pas laisser traîner d'autre nourriture, autant que possible.

2° Empoisonnement.

Remplacer, dans les mêmes endroits, le 3e jour, la pâte précédente par des boulettes de même grosseur, préparées suivant la formule :

Scille en poudre	5 gr.
Sucre en poudre	15 gr.
Farine	150 gr.
Eau	quantité suffisante pour obtenir une pâte consistante.

La poudre de Scille se trouve chez les marchands de produits chimiques, les droguistes et les pharmaciens. On peut faire établir la formule ci-dessus par un pharmacien et ajouter l'eau au moment de faire les boulettes.

Pour tous renseignements complémentaires et la communication des résultats obtenus, écrire à la :

STATION DES VERTÉBRÉS UTILES ET NUISIBLES

Centre des Recherches Agronomiques

Etoile de Choisy
Route de Saint-Cyr
VERSAILLES (Seine-et-Oise).

ASSEMBLEE GENERALE DU 6 DECEMBRE 1929

Présidence de M. PICARD, *Président.*

SOMMAIRE

Excusés, p. 290. — *Admissions*, p. 290 — *Présentations*, p. 290. — *Changement d'adresse*, p. 290. — *Election du Conseil*, p. 291. — Observations, p. 292. — PUSSARD et ANDRÉ : Biologie et morphologie de *Bochartia Kuyperi* Oudms., p. 295. — ARNAUD et BARTHELET : Le mildiou des Poires, p. 303. — *Revue bibliographique*, p. 309. — Table des matières, p. 317.

Excusés : MM. MAUBLANC et RABAUD.

Admissions :

Mlle SCHAEFFER; MM. LIÈVRE, LEROY, WEEVERS, SILVEIRA GRILLO, DE AZEVEDO MARQUES, GATTEFOSSÉ.

Présentations :

BLANCK, Stagiaire à la Station Entomologique de Paris, 16, rue Claude-Bernard, présenté par MM. VAYSSIÈRE et BALACHOWSKY.

MOLINARI, Préparateur à la Station de Zoologie Agricole d'Antibes (A.-M.), présenté par MM. VAYSSIÈRE et BALACHOWSKY.

KRUG, Fabricant de sucre à Etrepagny (Eure), présenté par MM. Louis et Roger de VILMORIN.

Changements d'adresse :

MM. RODE, Docteur ès-sciences, Laboratoire de Zoologie agricole, 16, rue Claude-Bernard, Paris.

Méneret, Directeur de la Station d'Amélioration des plantes, 61, route de Wintzen heim, Colmar (Haut-Rhin).

Lavergne, Inspection phytopathologique (7e Circons.), Villa Maurose, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).

Pierrhugues Barthélemy, 28, Avenue Alphonse-Denis, Hyères (Var).

Caillard, Sanatorium, Durtol (Puy-de-Dôme).

Elections au Conseil pour l'année 1930 :

Soixante-dix membres ont pris part au vote pour le remplacement statutaire des cinq membres sortants : MM. Arnaud, Heim, Lhoste, Magrou, Vayssière.

Ont été élus :

MM. L. Lhoste	.....	70 voix.
A. Couturier	.....	67 —
P. Vayssière	.....	67 —
M. Olombel	.....	65 —
R. Régnier	.....	64 —

Ont obtenu des voix :

MM. Arnaud, Ducomet, Heim, Magrou.

A l'issue de l'Assemblée Générale, le Conseil a élu son bureau pour 1930 :

MM. L. Mangin, Président d'honneur;
A. Maublanc, Président;
P. Cochet-Cochet, Vice-Président;
L. Lhoste, Trésorier;
P. Vayssière, Secrétaire général;
A. Balachowsky, Secrétaire;
L. Guyot, Secrétaire;
M. Olombel, Bibliothécaire.

Observations

Sur les multiplications d'Acridiens en 1929. — J'ai signalé ailleurs (1), ces derniers temps, l'importance qu'ont cette année, en Afrique française nord-équatoriale, les Sauterelles et en particulier le Criquet marocain (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.), le Criquet pélerin (*Schistocerca gregaria* Forst.) et le Criquet migrateur (*Locusta migratoria*, ph. *migratorioides* Rch. et Frm).

Nous avons eu également en France des espèces qui se sont multipliées très abondamment, surtout dans les régions alpines. Je citerai tout spécialement un petit Acridien, *Gomphocerus sibiricus* L., qui a commis des déprédations importantes dans les prairies de Tarentaise. A Val d'Isère (1.800 m. d'altitude), ces cultures ont été sérieusement ravagées par cet insecte qui avait déjà attiré l'attention des cultivateurs en 1928. *G. sibiricus* était signalé en France des Pyrénées et de certains points des Alpes (Isère, Hautes-Alpes, Basses-Alpes). Sa présence en Savoie n'avait pas été constatée bien qu'elle fut fort vraisemblable. On considère (Uvarov) cette espèce, en certains points de l'Europe occidentale, comme une relique de l'époque glaciaire qui a vu s'étendre, sur tout notre continent, les steppes de Sibérie avec leur faune typique. *G. sibiricus* est bien connu dans ce dernier pays comme susceptible de se multiplier abondamment et de se comporter alors comme un fléau pour les Graminées en général et le Blé en particulier.

On reconnait facilement cet Acridien, surtout par les caractères sexuels secondaires des mâles : les antennes de ces derniers ont leur extrémité en massue et les tibias antérieurs sont fortement renflés en poire.

P. Vayssière.

Un parasite nouveau de l'Abeille adulte. — Le 17 août 1928, M. Angelloz-Nicoud, apiculteur, nous apportait plusieurs larves qu'il croyait appartenir à l'ordre des Hyménoptères; nous avons immédiate-

(1) *C. R. Ac. des Sc.*, séance du 2 décembre 1929.

ment reconnu des larves de Diptères, très probablement du groupe des Tachinaires.

Au cours de dissections d'Abeilles pour la mise en évidence de l'*Acarapis Woodi*, M. Angelloz-Nicoud trouva, dans un lot d'Abeilles provenant d'un rucher situé à Ouriolles, par Ruoms (Ardèche), un certain nombre de ces larves dont nous avons pu mettre en observation 2 pupes brunes mesurant de 9 à 10 mm. de longueur sur 3 à 4 mm. de large. Au début de septembre, de nouvelles larves furent obervées sur place. Devant l'intérêt de la question nous avons fait venir l'une des ruches atteintes au rucher expérimental de la Station entomologique du Sud-Est. Malheureusement, le propriétaire de la ruche ne fit l'expédition que le 13 novembre et à cette date, après un examen minutieux des Abeilles et du corps de ruche, nous n'avons pu observer ni larve ni pupe.

Les 2 pupes précédemment obtenues furent placées au laboratoire dans un tube bouché avec un tampon d'ouate long et assez serré; l'éclosion des adultes eut lieu dans le premiers jours d'août, mais les insectes parvinrent à s'immiscer entre le tampon d'ouate et les parois du tube, réussissant ainsi à s'échapper; toute détermination précise devenait impossible.

Dans la même localité que ci-dessus, de nouvelles larves parasites ont été rencontrées en septembre 1929.

Nous tenons simplement à attirer l'attention de nos Collègues et à provoquer de nouvelles observations plus précises sur ce Diptère, parasite nouveau de l'Abeille, dont l'intérêt réside surtout dans son parasitisme sur un Hyménoptère social adulte. A notre connaissance, seuls des Diptères *Phoridæ* (*Phora incrassata* notamment) ont été signalés comme parasites du couvain d'*Apis mellifica*.

R. Pussard.

Maladies de la Betterave. — On nous communique le programme du Concours institué par la Commission des graines de Betterave :

Il est institué un prix de 5.000 francs pour récompenser le meilleur travail sur les maladies de la Betterave à sucre pendant la première et la deuxième année de sa végétation jusqu'à, et y compris, la production des graines.

Ce travail devra comprendre :

1° Une étude expérimentale sur une ou plusieurs maladies de la Betterave à sucre, avec exposé des essais institués, résultats constatés, figures ou dessins à l'appui, etc...

2° L'examen des travaux qui ont été publiés en France et à l'Etranger sur les maladies de la Betterave à sucre ou des porte-graines (origine, développement, caractères, traitements, résultats du traitement, etc...)

Cet examen devra indiquer les conclusions des travaux ainsi que les noms des auteurs et des ouvrages, revues ou journaux où les travaux analysés ont été publiés, et cela de façon qu'on puisse se reporter facilement aux travaux originaux ou se les procurer. On joindra à ce résumé, quand cela sera possible, des dessins indiquant les caractères de la maladie ou l'aspect des Betteraves malades.

Les mémoires devront être remis avant le 1er décembre 1930. Ils seront examinés par un Jury que désignera la Commission des graines de Betteraves.

La Commission se réserve le droit de partager le prix de 5.000 francs s'il y a plusieurs mémoires méritants. Les mémoires seront examinés avant le 1er mars 1931. La Commission se réserve le droit de publier, en tout ou en partie, celui ou ceux des mémoires qui seront primés par le Jury. Les résultats du Concours seront livrés à la publicité quant aux mémoires primés et sans allusion aux mémoires non primés. Jusqu'à cette date, les candidats devront éviter toute publication partielle ou totale de leurs mémoires.

Quant aux candidats dont les mémoires auront été primés, ils devront éviter toute publication totale ou partielle de leur mémoire avant le 1er juillet 1931. La Commission se réserve le droit de publier tout ou partie des mémoires primés, naturellement sous le nom des auteurs.

Les candidats devront remettre des mémoires dactylographiés. Les mémoires devront être adressés avant le 1er décembre 1930 à M. Saillard, Secrétaire Général de la Commission des graines de Betteraves : 34, rue du Louvre (Paris 1er).

Note sur Bochartia Kuyperi *Oudms.*, *Acarien parasite de Pucerons*

par R. PUSSARD et M. ANDRÉ

Observations biologiques,

par R. PUSSARD.

Au cours de mes recherches sur le cycle biologique du Puceron noir du Pêcher, *Anouraphis* (*Brachycaudus*) *amygdali* Bukt., j'ai eu l'occasion d'observer, le 22 avril 1929, sur une femelle aptère de cette espèce, une larve d'Acarien que M. Marc ANDRÉ a bien voulu me déterminer et rapporter à l'espèce *Bochartia Kuyperi* Oudms., jusqu'ici connue seulement par deux exemplaires recueillis dans les Pays-Bas, à Utrecht, en août, par H. P. KUYPER, sur *Aphis papaveris* Fabr.

La biologie de cet Acarien étant complètement inconnue, je crois utile de donner ici quelques indications précises sur les conditions d'existence de l'un de ses hôtes dans la région lyonnaise. *Anouraphis amygdali* Buckt. hiverne en partie sur les rameaux de l'année et en partie sur les racines; pendant l'hiver rigoureux de 1928-1929, les colonies aériennes furent généralement détruites et ce furent les hivernants radicicoles qui propagèrent l'espèce au printemps. La première femelle radicicole, remontant des racines vers les rameaux, a été observée cette année à Saint-Genis-Laval le 8 avril, et c'est le 22 du même mois, dans la même localité, que j'ai trouvé la larve de *Bochartia Kuyperi* Oudms., parasite d'une

femelle radicicole récemment remontée, entourée de quelques néonates et fixée au point d'insertion d'un bourgeon en voie d'épanouissement sur la partie basse d'un tronc de Pêcher.

La larve hexapode de l'Acarien attirait immédiatement l'attention par sa couleur d'un beau rouge écarlate assez vif et par la séparation très nette du capitulum (1); les chélicères et les lobules internes étaient fortement fixés sur le vertex de *Anoupharis amygdali*, un peu en arrière des points d'insertion des antennes, le corps de l'Acarien étant dirigé selon l'axe de l'Aphidien (fig. 1); les pattes très longues et repliées le long du corps, mais sans contact avec le Puceron, ne paraissent jouer aucun rôle dans la fixation pendant la succion. D'ailleurs les pièces buccales sont si fortement ancrées dans les téguments de l'hôte qu'il est impossible de faire lâcher prise à l'Acarien en soulevant l'opisthosoma avec une aiguille, par exemple.

FIG. 1. — *Bochartia Kuyperi* Oudms. fixé sur *Anouraphis amygdali* Buckt.

Le 23 mai 1929, j'ai pu capturer, toujours dans le jardin de la Station entomologique du Sud-Est, une seconde larve de *Bochartia Kuyperi* sur une femelle aptère d'Aphidien se déplaçant rapidement à terre au milieu de touffes de Graminées. D'après notre re-

(1) Toutefois il faut remarquer que chez d'autres espèces du genre *Bochartia*, la séparation du *capitulum* (pièces buccales) du reste du corps peut être plus ou moins apparente selon l'état de réplétion des parasites : il arrive même fréquemment, chez les animaux complètement gorgés, que les pièces buccales soient recouvertes par l'abdomen et l'Acarien prend l'aspect d'une petite outre velue sur laquelle ne se trouvent plus ni pattes, ni appendices céphaliques rejetés sous la face ventrale par la distension de la cuticule.

gretté collègue Gaumont, il s'agissait de l'espèce *Sipha avenæ* del Guerc. qui, d'après lui, devait être une variété de *Sipha maydis* L. (*in litteris*).

La larve de *Bochartia Kuyperi* était, dans cette observation, fixée sur l'abdomen du Puceron, le capitulum tourné du côté de l'anus de l'Aphidien et les pièces buccales implantées latéralement de telle sorte que le parasite était légèrement oblique par rapport à l'axe longitudinal de l'hôte. Connaissant cette fois la rareté du parasite et ayant la possibilité de lui fournir un hôte éventuel abondant, grâce à *Anouraphis amygdali*, j'en ai tenté l'élevage, d'ailleurs sans succès : à la mort de la femelle de *Sipha avenæ*, le parasite quitta son hôte, mais mourut à son tour sans que j'aie pu constater une tentative de parasitisme sur *Anouraphis amygdali* fourni pourtant en colonie populeuse.

Il est possible que cette larve poursuive son développement complet sur un même hôte, mais il serait intéressant de savoir si elle peut se fixer indifféremment, après début de succion, sur des espèces différentes de Pucerons.

La forme adulte du *Bochartia Kuyperi* Oudms. n'est pas connue : d'une manière générale dans la famille des *Erythraeidæ* Oudemans 1902 (*non* Kramer, 1877) = *Rhyncholophidæ* Koch 1840], famille à laquelle appartient le *B. Kuyperi* Oudms., tandis que les larves sont fréquentes sur d'autres Arthropodes terrestres, les adultes habitent dans les mousses, les lieux humides, sous les pierres ou déambulent dans l'herbe.

Description morphologique,

par Marc André.

M. R. Pussard, a trouvé récemment, à St-Genis-Laval (Rhône), aussi bien sur *Anouraphis* (*Brachy-*

caudus) *amygdali* Buckt. que sur *Sipha avenæ* del Guerc., un Acarien qui me semble, après examen des deux spécimens, correspondre, par l'ensemble de ses caractères, à la larve d'*Erythraeidæ* décrite par A. C. Oudemans (1910, *Entom. Ber.*, vol. 3, n° 52, p. 49, 1912, *Zool. Jahrb.*, Suppl. XIV, p. 127, fig. J[1]) sous le nom de *Bochartia Kuyperi* et qui avait été recueillie par H. P. Kuyper, en août, sur un *Aphis papaveris* Fabr. dans la région d'Utrecht.

Cependant, les deux individus que m'a obligeamment communiqués, M. R. Pussard m'ont paru présenter quelques différences avec la diagnose et les figures données par le savant acarologiste : aussi ai-je jugé utile de donner ici une description détaillée de ces spécimens appartenant à une espèce rare, non encore signalée en France (1).

Cette espèce, de forme subovale, largement arrondie dans sa partie postérieure, est d'un rouge écarlate et la longueur du corps (non compris le capitulum) atteint 430 μ tandis que la largeur ne dépasse pas 300 μ (Oudemans indique une longueur de 730 μ et une largeur de 215 μ) (2).

Face dorsale (fig. 2). — Prosoma et opisthosoma nettement séparés par un pli. Sur le prosoma, on observe un bouclier subtrapézoïdal, plus court en avant qu'en arrière, à bord antérieur rectiligne et à angles postérieurs arrondis. Ce bouclier, dont le bord postérieur montre une encoche médiane présente : 1° deux paires de soies pseudostigmatiques assez grêles et finement barbulées dont les postérieures ont une longueur double de celle des antérieures;

(1) Le genre *Bochartia* n'est d'ailleurs actuellement connu que par des formes larvaires. J'ai recueilli récemment dans la forêt de Menton (Alpes-Maritimes) une deuxième espèce, B. *mentonensis* M. André, fixée sur une Fourmi [*Plagiolepis pygmæa* Latr.] (1929, *Bull. Mus.* Paris, 2e s., t. I, p. 255, fig. 1-3).

(2) Je rappelle que ces dimensions peuvent varier de beaucoup selon l'état de replétion des individus; certaines larves de Thrombidions atteignent, lorsqu'elles sont gorgées, une taille quadruple de celle qu'elles accusaient à jeun.

2° deux paires de poils épais et pourvus de barbules serrées. De chaque côté du bouclier et un peu en arrière, presque sur le bord du corps et dans l'angle postérieur du prosoma se trouve un écusson portant deux yeux.

L'opisthosoma est recouvert de poils barbelés dont la longueur est d'environ 70 μ et qui sont répartis en dix rangées transversales comprenant respectivement 4-4-2-4-2-2-4-2-4-4 soies.

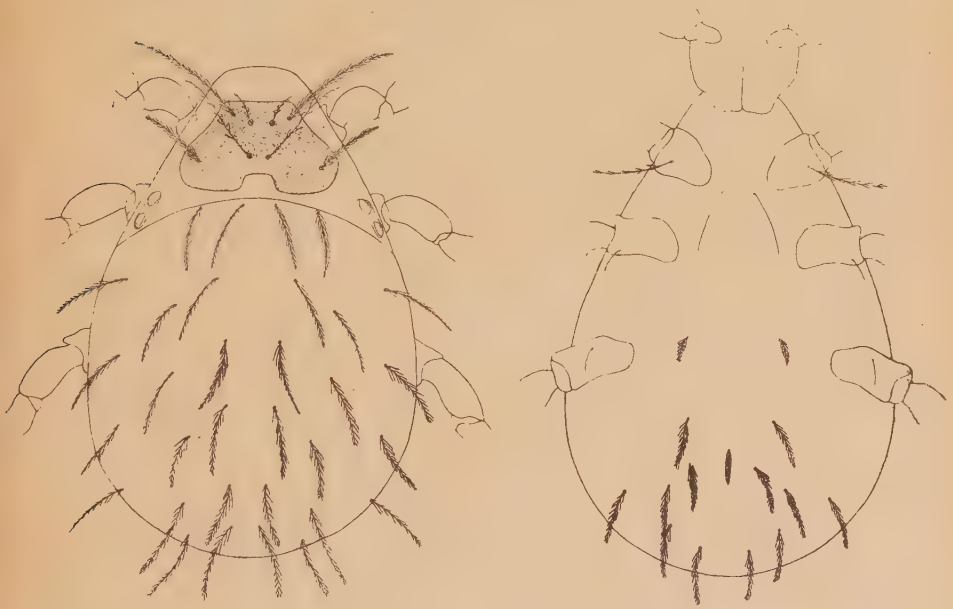


Fig. 2. — *Bochartia Kuyperi* Oudms.
Face dorsale et face ventrale.

Face ventrale (fig. 2). — Les coxæ I sont nettement séparées des coxæ II et portent chacune un long poil barbulé. Les coxæ II et III en présentent également chacune un, mais ces derniers sont de courtes soies absolument lisses. Entre les coxæ I, se trouve une paire de soies lisses et entre les coxæ III, deux poils barbulés. Plus en arrière, on remarque l'uropore flanqué, de chaque côté, de deux poils et enfin on compte trois rangées transversales de poils bar-

bulés dont la première est composée de quatre et les deux postérieures, chacune, de deux.

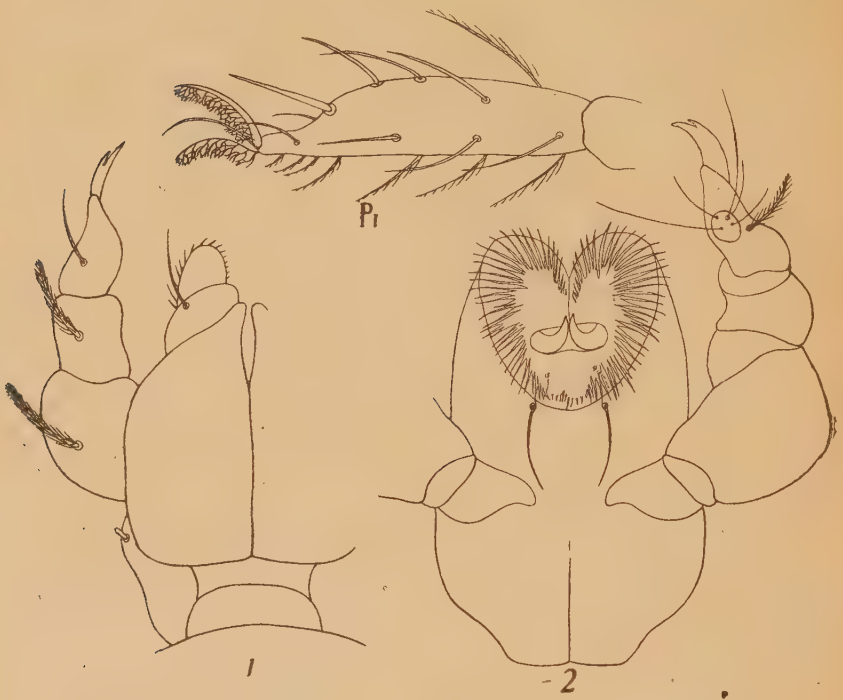


Fig. 3. — *Bochartia Kuyperi* Oudms. Pièces buccales : 1, face dorsale et 2, face ventrale. — PI, tarse de la patte I.

Pattes. — Les pattes sont grêles, recouvertes de soies sensorielles lisses et de poils ordinaires plus ou moins barbulés; elles comptent sept articles : coxa, trochanter, basifémur, télofémur, genu, tibia, tarse. Des trois griffes de chaque tarse, la médiane est un ongle très grêle (fig. 3, PI) tandis que les deux latérales sont pourvues ventralement de deux rangées de franges, à filaments arborescents, ainsi que le dit Oudemans.

J'ai observé que les coxæ I portent chacune, à leur face dorsale, un très court poil, en forme de bâtonnet

arrondi distalement, mais il se trouve caché sous le bord du prosoma (1).

Pièces buccales (fig. 3, 1 et 2). L'appareil buccal se compose de deux paires d'appendices : 1° dorsalement, les chélicères ou mandibules, avec doigt ventral mobile, en forme de griffe fortement recourbée; 2° ventralement, les maxillipèdes, dont les plaques coxales ou articles basilaires se soudent en une plaque unique, la lèvre postérieure ou hypostome, portant sur ses côtés le reste des articles qui constitue les palpes. Sur sa face dorsale chaque plaque coxale présente, sur le côté de la base de la mandibule et en arrière du palpe, un très court poil en forme de bâtonnet, arrondi distalement, semblable à celui qui s'observe également sur chacune des coxæ de la première paire de pattes.

Dans la partie antérieure l'hypostome est partagé en deux lobes maxillaires dont chacun se subdivise en deux lobules : les lobules externes (*malæ exteriores*), ou *galeæ*, solidement chitinisés, et portant chacun un poil lisse, se renversent vers la face dorsale pour aller à la rencontre l'un de l'autre au-dessus des chélicères.

Les lobules internes (*malæ interiores*) forment chacun un demi-cercle membraneux et transparent sur lequel naissent de longues franges également transparentes. Par leur réunion, les *lobules internes* constituent un anneau à travers lequel font saillie les chélicères : cet organe joue un rôle dans la fixation du parasite aux téguments de l'hôte. Il présente en outre, ventralement, deux paires de soies lisses dont les plus antérieures sont les plus petites et fort difficiles à discerner, car elles sont masquées par les franges des lobules internes.

Dans les palpes maxillaires, le fémur porte seulement un poil dorsal épais, barbulé; le génual est éga-

(1) Dans la figure 2 ce poil est indiqué en pointillé.

lement muni d'un poil barbulé comme le précédent. Le tibia porte, ventralement, un poil barbulé assez fort, une soie lisse ventrale et se termine par une forte griffe à deux pointes, l'une ventrale, l'autre dorsale, beaucoup moins développée; le tarse ou tentacule offre à son extrémité une longue soie et porte, en outre, des soies plus ou moins grêles.

Le Mildiou des Poires en France (Phytophtora sp.)

par G. ARNAUD et J. BARTHELET

Cette maladie nous a été signalée à la fin d'octobre 1929, par M. Aubin, professeur d'arboriculture fruitière à Montreuil-sous-Bois (Seine), qui suit avec attention les maladies des fruits d'une localité justement célèbre. Les poires malades présentaient à peu près l'apparence de celles qui sont atteintes par le *Monilia fructigena*, mais les tissus altérés étaient envahis par un mycélium non cloisonné de Phycomycète et les cultures pures faites sur gélose à la farine d'avoine (Quaker oat), ont toutes donné un *Phytophtora* du type *Omnivora* de Bary (*Ph. cactorum* (Lib. and Cohn) Schröt (1).

L'altération des poires par des *Phytophthora* est connue depuis longtemps; Osterwalder l'a observée le premier, en Suisse, en 1904; peu après, Em. Marchal, l'a étudiée en Belgique (1908); le même auteur l'a revue sur pomme en 1917 et sur prune en juillet 1920, et Bubak l'a observée en Bohême en 1910.

Ultérieurement, la maladie a été signalée en divers pays sur pomme ou sur poire, en Espagne, (Unamuno 1911), en Angleterre (Wormald 1912), en Hol-

(1) La systématique des *Phytophthora* a fait l'objet de nombreuses publications depuis quelques années, mais les conclusions des auteurs ne concordent pas toujours et la détermination des espèces est devenue particulièrement difficile, surtout en l'absence des œufs.

lande, (Schœvers 1915), aux Etats-Unis (Whetzel et Rosebaumn 1915), en Irlande (Lafferty et Pethybridge 1922).

A Montreuil, cette année, la maladie n'a été constatée qu'à la récolte, dans la deuxième quinzaine d'octobre, car elle s'est développée sur des fruits ensachés (enfermés depuis le début de l'été dans des sacs en papier pour les protéger contre la tavelure et les Insectes); 80 pour cent des fruits tombés étaient atteints, et il en était de même d'une partie de ceux qui étaient restés sur l'arbre, les fruits placés près du sol étaient plus souvent atteints comme cela a été constaté déjà par les premiers auteurs qui se sont occupés de la maladie. Il est vraisemblable que l'altération n'avait pas dû se développer avant le début du mois d'octobre, car l'été a été très sec jusqu'à la fin de septembre; ce sont les premières pluies d'automne qui ont dû favoriser le développement du parasite.

Certains horticulteurs attribuaient l'altération à des vents violents qui se sont produits vers le milieu d'octobre; il est possible que ces vents aient une action en favorisant la pénétration de l'eau dans les sacs pendant les périodes pluvieuses.

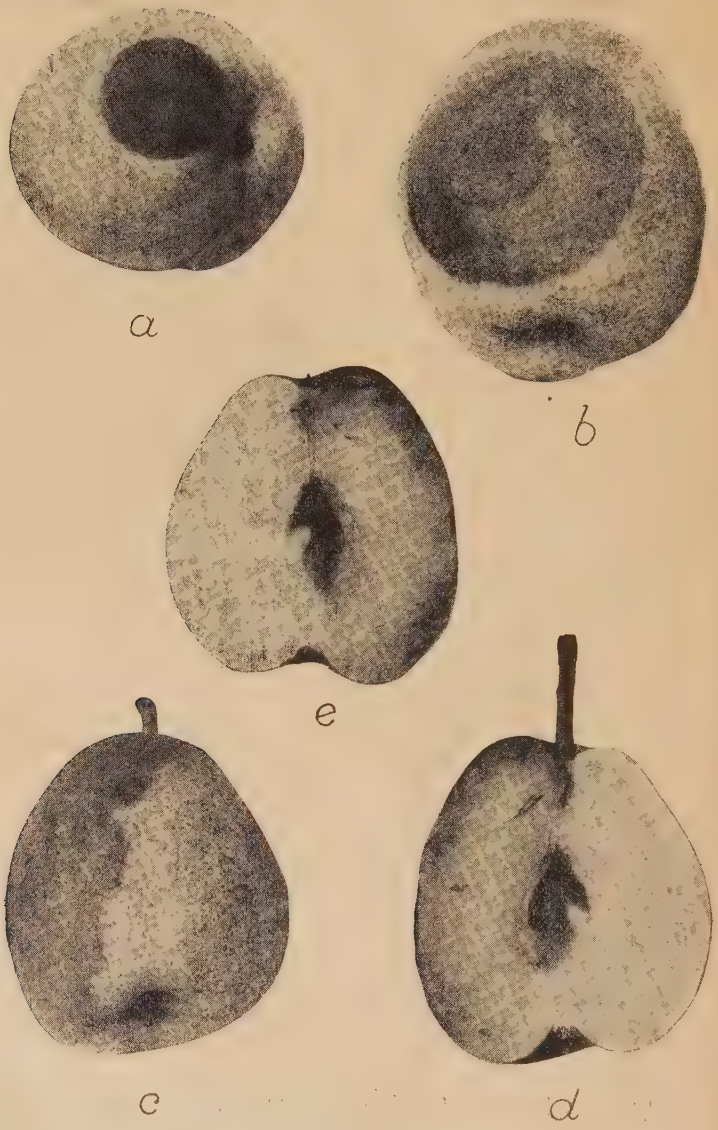
Les dégâts ont été parfois importants; chez un horticulteur, plus de 150 kgs de poires ont dû être jetés; la maladie a été observée surtout sur la variété de poire *Passe-Crassane* qui est une des plus cultivées à Montreuil comme fruit de luxe, mais on l'a constatée aussi sur les variétés *Charles Ernest* et *Beurré Diel;* elle existait probablement sur d'autres variétés; mais il était trop tard pour faire des observations complètes, les fruits altérés étant jetés à la récolte.

D'après les renseignements qui nous ont été fournis par M. Aubin, cette pourriture a été observée également dans diverses localités des environs de Mon-

treuil : à Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois, mais elle n'a pas été signalée dans un autre centre de culture du Poirier plus éloigné, à Chambourcy (Seine-et-Oise).

Les poires attaquées ne portent aucune trace de blessure ou de tavelure à leur surface, l'altération apparaît d'abord comme une tache circulaire brune souvent un peu plus foncée que celle qui est causée par le *Monilia*, mais ce caractère est assez variable; la tache s'étend assez rapidement en restant circulaire et atteint plusieurs centimètres de diamètre; elle devient ensuite irrégulière et finit par envahir le fruit entier en surface et en profondeur (Pl. fig. 1 à 3). Sur une coupe (Pl. fig. 4), les tissus se montrent de couleur brune plus ou moins foncée, la teinte est plus irrégulière que pour le *Monilia* et elle est souvent presque noire près de l'endocarpe, la consistance reste relativement ferme chez les fruits qui ne sont pas trop mûrs, mais chez ceux qui sont plus

Fig. 1. — Conidies du *Phytophthora* développées en culture sur gélose à la farine d'avoine. Gr. : 800.



Arnaud et Barthelet : Le Mildiou des Poires en France.

Fig. *a*. Début de l'altération. — Fig *b* et *c*. Stades plus avancés. — Fig. *d* et *e*. Coupe du fruit de la figure *c*. Gr. 2/3 de grandeur naturelle.

avancés le ramollissement est très rapide. A la surface, on ne constate le plus souvent aucune fructification; lorsque les fruits altérés sont placés dans une atmosphère très humide, il se forme parfois à la surface de petits coussinets blancs dispersés, puis une moisissure blanche filamenteuse assez abondante; il se forme aussi quelques conidies. Malgré un examen attentif, nous n'avons pas constaté la présence d'oogones ni d'œufs dans les tissus altérés, quoique d'autres auteurs (Osterwalder, Lafferty et Pethybridge, aient signalé ces organes près de la surface du fruit sous les coussinets et aussi au voisinage de l'endorcarpe.

En conclusion, on peut considérer que la maladie n'a pas une importance telle qu'elle puisse préoccuper sérieusement les horticulteurs. Connue depuis plus de vingt ans, dans des pays voisins du nôtre (Suisse, Belgique, Espagne), elle ne doit pas être un parasite nouveau de nos cultures; elle y existe probablement depuis longtemps, mais ses attaques, très rares en année normale, sont passées jusqu'ici inaperçues, ou ont été confondues avec celles, très fréquentes, du *Monilia*. Il convient de remarquer cependant qu'en Seine-et-Oise, l'un de nous a recherché attentivement ce *Phytophthora* depuis plusieurs années, sans réussir à le trouver. L'attaque de Montreuil s'est développée cette année, grâce à des conditions particulièrement favorables et qui doivent se produire rarement. L'importance de la maladie est trop faible ordinairement pour qu'on la combatte; il est difficile du reste de traiter aux bouillies cupriques, des poires de luxe à l'approche de la maturité; mais il est vraisemblable que des traitements effectués au printemps et en été, utiles contre d'autres maladies du Poirier, réduiraient les chances de développement du *Phytophthora*. Il est bon également, au point de vue de l'hygiène générale de l'arbre, de

faire un traitement cuprique en hiver, en dehors des traitements plus importants qui sont nécessaires au début du printemps.

BIBLIOGRAPHIE

1906. Osterwalder A. — Die Phytophthorafaüle bein Kernobst (*Centralbl. f. Bak.* XV, p. 435-440).

1908. Marchal E. — Sur une maladie nouvelle du Poirier. (*Bulletin Société Roy. de Belgique*, 45 pp. 343-344).

1910. Bubak F. — Phytophtorafaüle der Birnen in Böhmen (*Zeitrch. f. Pfanzenkr.* Bd XX, pp. 257-261).

1911. Unanumo L. — Les estragos de la Phytophthora cactorum en las peras y ciruelas. (*Abs. in Zeitsch. f. Pflanzenkr.* Bd XXI, p. 379).

1915. Schœvers T. A. C. — Het Phytophthora rot der Pitvruchten. (*Tijdschrift over Plantenziekten* 21 Jaarg. n° 5-6, pp. 153-159).

1916. Whetzel H. H. and Rosenbaum J. — The Phytophtora rot of Apples (Phytoph. vol. VI, n° 1, pp. 89-90, Feb.).

1917. Hesler L. R. and Whetzel H. H. — Manual of fruit diseases. New-York.

1919. Wormald H. — A phytophthora rot of pears and apples. (*Annals of applied Biology* VI, 2 et 3, pp. 89-100, 2 fig. 1 pl.

1922. Lafferty H. A. and Pethybridge G. H. — On a Phytophthora parasitic on apples which has both amphigenous and paraginous antheridia; and on allied species which show the same phenomenon (*Scient. Proc. Royal Dublin Society*, XVII, N. S., 4, pp. 29-43, 2 pl.).

1925. Rose H. and Lindegren C. C. — Phytophthora rot of Pears and Apples (*Journ. of. Agr. Research.* XXX, 5 pp. 463-68, 2 pl.).

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

J. MAGROU, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur. — La vie du sol. Première initiation agricole. Editions Spes.

Les innombrables microorganismes qui peuplent le sol jouent dans l'économie de l'univers un rôle de premier plan. Ce sont eux qui, en décomposant les substances organiques, fournissent aux plantes, sous forme de composés minéraux, leurs aliments essentiels. Les transformations qu'ils opèrent constituent, dans le cycle perpétuel de la matière à la surface du globe, un chaînon nécessaire, et sans eux la vie terrestre ne pourrait se poursuivre. L'étude de ces microbes, auxquels les sols doivent leur fertilité, est donc une introduction indispensable à toute initiation agricole.

Après un inventaire rapide des microbes du sol, l'auteur étudie les décompositions auxquelles ils donnent lieu dans les deux grands groupes de corps organiques : composés ternaires, formés de carbone, d'hydrogène et d'oxygène; composés quaternaires, qui renferment, en outre de ces trois éléments, de l'azote. La dégradation des composés ternaires (celluloses, entre autres), les ramène en définitive, à l'état de gaz carbonique et d'eau; elle a abouti, dans le passé, à la formation des combustibles minéraux tels que les houilles. Les composés azotés sont successivement dégradés, par des ferments spécifiques, en sels ammoniacaux, en nitrites et en nitrates, qui sont pour les plantes un aliment de choix. Les nitrates, à leur tour, sont décomposés par les microbes dénitrifiants et donnent de l'azote gazeux, que d'autres microbes sont capables d'assimiler.

Parmi les microorganismes du sol, il en est qui pénètrent et vivent dans les organes souterrains des plantes, réalisant le type d'association connu sous le nom de symbiose; l'auteur étudie les lois de la symbiose et son retentissement sur l'organisation des plantes soumises à ce mode de vie. Un dernier chapitre expose les principales hypothèses relatives à la genèse de la vie sur le globe et à l'origine du rayonnement solaire, sans lequel les êtres vivants qui peuplent notre planète n'auraient pu naître ni subsister.

Emile HEGH, Ingénieur Agronome. — Les Tsé-Tsés. Tome premier, in-8° de 742 pages, avec 327 fig. et 15 planches en couleur exécutées par A. J. Encel Terzi, dessinateur au British Museum (N. H.). Ministère des Colonies de Belgique, Bruxelles, 1929.

M. E. Hegh n'est pas un inconnu pour toute personne qui s'intéresse à un point de vue quelconque aux insectes nuisibles dans les colonies. Son bel ouvrage sur les Termites fut déjà, il y a peu d'années, couronné par l'Académie des Sciences. Nous ne dou-

tons pas que le magnifique volume sur les mouches Tsé-Tsés qui a vu le jour ces derniers mois, ait un succès bien supérieur à celui de son aîné. En effet, M. Hegh a, en 1915, publié un excellent petit traité sur les Glossines, qui résumait succinctement ce qui était connu sur ces insectes. Aujourd'hui, c'est toute la documentation existant à la fin de 1927 qui nous est intégralement apportée et groupée d'une façon méthodique.

Le premier chapitre est consacré aux généralités et est suivi de quatre annexes importantes concernant l'origine du mot Tsé-Tsé; des noms vernaculaires des Tsé-Tsés; des Tsé-Tsés fossiles nord-américaines et des notes historiques. L'anatomie des Glossines fait l'objet des deux chapitres suivants : structure des organes buccaux externes et internes; description du tube digestif et de ses annexes, du système vasculaire, du système nerveux, des organes des sens et des organes génitaux.

Les trois chapitres qui viennent ensuite sont consacrés à l'étude complète de la systématique du genre *Glossina*. De magnifiques planches en couleur représentent 15 espèces (sur 17 connues) de ces mouches, chacune agrandie six fois.

Avec le chapitre VII, on entre dans la partie biologique de l'étude des Tsé-Tsés, et nous y retrouvons, reproduites presque en entier, les importantes études anatomo-physiologiques de E. Roubaud. L'auteur insiste ensuite sur la détermination précise des gîtes à pupes ou terrains d'éclosion des Tsé-Tsés. Cette question est extrêmement importante pour la recherche des moyens de destruction de ces insectes. Les parasites, ceux des pupes en particulier, sont étudiés dans un chapitre spécial.

Une bibliographie très étendue accompagne chaque chapitre et enfin il y a lieu de noter d'une façon toute spéciale la richesse en gravures. En outre des 15 planches en couleur, on trouve reproduits avec des légendes très détaillées presque tous les dessins qui ont servi à illustrer les travaux des meilleurs spécialistes (Newstead, Stephens, Stuhlmann, Minchin, Roubaud, Austow, etc.). De très belles et très suggestives photographies complètent cet ensemble surtout en ce qui concerne les gîtes à Tsé-Tsés.

Il n'échappera à personne que M. Hegh a dû vaincre des difficultés considérables à tous points de vue pour mettre son travail sur pied, en particulier pour donner une version française aussi exacte que possible des descriptions morphologiques détaillées, toutes rédigées en anglais, et de traduire certains termes techniques ou de nombreux termes de coloration.

Cet ouvrage sera extrêmement précieux pour l'ensemble des personnes qui, à des degrés différents et pour des raisons diverses, s'intéressent aux Tsé-Tsés, et cela dans toutes les colonies africaines : médecins chargés de la lutte contre la maladie du sommeil de l'homme, médecins vétérinaires recherchant les moyens de combattre la trypanosomiase du bétail, entomologistes étudiant sur place la biologie et la distribution des Tsé-Tsés, agronomes susceptibles de découvrir ou d'appliquer des moyens pratiques de lutte contre ces Insectes, missionnaires et agents pouvant collaborer efficacement aux travaux des chercheurs ou chargés d'enseigner aux indigènes les moyens de se prémunir contre le danger des piqûres, etc., etc...

P. Vayssière.

Dr JOHANNES WILLE. — Die Rübenblattwanze (*Piesma quadrata*). Collection des « Monographies zum Pflanzenschutz », Berlin, Verlag von Julius Springer, 1929.

Piesma quadrata, (Rhynchotes, *Piesmatidae*) se nourrit de feuilles de diverses Chénopodiacées et cause actuellement en Allemagne des dégâts sur les cultures de Betteraves, principalement de Betteraves sucrières. L'aire de répartition géographique de l'insecte ne coïncide d'ailleurs pas du tout avec l'aire de la maladie des Betteraves. En Allemagne, la maladie est nettement localisée en deux foyers, Silésie et Aubalt, avec, dans l'intervalle, quelques taches de moindre importance.

L'hivernage se fait à l'état d'insecte parfait. Des observations personnelles de l'auteur, il résulte que les larves sont incapables de passer l'hiver. Dès les premiers froids, l'insecte se met à la recherche d'un refuge qui lui permette de passer l'hiver à l'abri de l'humidité.

Au printemps, si les semis de Betteraves ont déjà germé, la punaise les attaque. Sinon, elle attaque diverses Chénopodiacées, qu'elle abandonne d'ailleurs dès qu'elle a des Betteraves à sa disposition. C'est sur la face inférieure des feuilles que circule le parasite, il va et vient en piquant de temps à autre les tissus lorsque l'endroit lui paraît favorable.

Dès avril, commencent les accouplements qui sont surtout nombreux en mai, juin et juillet. Trois à six jours après l'accouplement, la ponte a lieu, seulement sur des feuilles non attaquées. Les œufs sont déposés isolés ou agglomérés. Les larves se déplacent et attaquent les feuilles tout comme l'adulte. L'évolution de l'œuf à l'insecte parfait demande 35 à 58 jours.

Piesma quadrata provoque l'arrêt du développement des plantes attaquées, d'où diminution de la récolte, et également diminution de la teneur en sucre. Les caractères de l'attaque sont de deux sortes : d'abord des taches claires dues aux piqûres et les feuilles pendantes de la plante, parfois enfin mort précoce de certains pieds. Les accidents secondaires sont dûs à l'action d'un virus injecté par les piqûres des *Piesma;* ils sont visibles 21 jours après l'attaque et se constatent par la frisure des feuilles.

La véritable méthode efficace, préconisée par les chambres d'agriculture, consiste à détruire l'insecte. On est mal renseigné sur ses ennemis naturels. Deux ou trois semaines avant les semis proprement dits de Betteraves, semer, sur les côtés du champ, des bandes pièges. Les Betteraves de ces bandes germent bien avant les autres. Elles attirent les punaises qui les envahissent. Dès que des œufs commencent à être déposés, on pulvérise, sur ces bandes, une émulsion de pétrole et de savon. Après quoi on laboure, herse et roule les bandes-pièges. Les Betteraves du semis normal, quand elles germent, trouvent un milieu débarrassé de punaises.

Naturellement, dans l'organisation de cette lutte, comme dans celle de bien d'autres parasites des récoltes, il faut une entente entre les agriculteurs d'une région. D'où utilité de mesures législatives et administratives. Jusqu'ici on s'est borné à une propagande, fort active d'ailleurs, des chambres d'agriculture et des Stations de défense phytopathologique.

Henri Goursat.

MC KINLEY E. B. — Filterable Virus and Rickettsia Diseases. (*The Philippine Journal of Science,* V. 39, pp. 1-413, 70 planches et 7 fig., 1929).

Les récents travaux des cytologistes modernes, en particulier ceux de GUILLIERMOND et de son école, ont montré que la structure de la cellule est fondamentalement la même pour les végétaux et pour les animaux.

Pour comprendre la structure normale d'une cellule quelconque, il faut étudier comparativement la structure des cellules appartenant à des organismes très différents.

Pour comprendre les modifications pathologiques d'une cellule quelconque, il faut étudier comparativement comment sont modifiés, sous l'action d'agents divers, les constituants des cellules appartenant aux organismes les plus différents, animaux ou végétaux.

Cette nécessité apparaît particulièrement évidente dans le cas des « maladies à virus », dont le caractère commun est d'être causé par un agent inaccessible à l'observation microscopique, et généralement de dimensions assez petites pour traverser les filtres capables de retenir les bactéries.

Après le traité consacré aux « Filterable Diseases » que vient d'éditer aux Etats-Unis la Williams a Wilkins C°, traité que nous avons analysé ailleurs, *The Philippine Journal of Science* publie une revue, comparant 63 maladies à virus affectant l'homme, les mammifères, les volailles, les poissons, les insectes et les plantes.

Beaucoup de ces maladies provoquent, dans les cellules affectées, la formation d' « inclusions » : depuis la rédaction du mémoire de Mc KINLEY, les travaux de LUDFORD en Angleterre, ceux de BORREL en France, et nos recherches de cytologie végétale ont montré que beaucoup de ces « inclusions » sont des territoires cytoplasmiques localement modifiés par enrichissement en lipides et en protides simplifiés, autour d'un système de petites vacuoles.

De sa revue générale, Mc KINLEY conclut que la cause des maladies à virus doit, dans la plupart des cas, être un microorganisme extrêmement petit, comparable au Bactériophage (cause de maladies à virus des bactéries) : ces conclusions ont reçu une confirmation des récentes découvertes de BORREL.

Il est donc raisonnable de se représenter la cause des maladies à virus comme un microorganisme trop petit pour être directement accessible à l'observation microscopique ou ultra-microscopique, trop fin pour être retenu par les filtres qui arrêtent les bactéries, mais dont l'étude cependant relève du domaine de la Cryptogamie.

D'ailleurs, les virus filtrables possèdent manifestement les caractères d'organismes vivants : ils peuvent se multiplier et se reproduire aux dépens des tissus vivants de leurs hôtes.

J. DUFRENOY.

K. TOGASHI. — Three Fusaria which cause the wilt Disease of Pea (*Jap. Journ. of Botany,* Vol. IV, pp. 153-188, 1928).

Des parties malades de Pois d'Alask (*Pisum sativum*) montrant un flétrissement (« wilt disease ») d'origine parasitaire et recueillis au voisinage de Kyoto (Japon), l'auteur a isolé en culture les champignons suivants :

— *Fusarium arthrosporioides* Sherb., observé pour la première fois par Sherbakoff (1915), sur les tissus décolorés de tubercules de pommes de terre, puis rencontré depuis, par Dr. Wollenweber, sur Carotte, sur *Scleroderma*, sur tige morte d'*Urtica dioica*, sur *Rubus idaeus*, enfin sur *Claviceps microcephala* développé sur *Molinia caerulea;*

— *Fusarium sporotrichioides* Sherb., trouvé par Sherbakaroff (1915) sur tubercules de pomme de terre en décomposition (en compagnie de *F. solani* et *F. oxysporum*), puis observé à nouveau, par Dr. Wollenweber, sur tige morte d'*Urtica dioica*, sur écorce de *Nyssa aquatica*, sur pommes en décomposition, à la base de plants de Blé malades, enfin sur tige malade (« spot disease ») d'*Erythrina;*

— *Fusarium anguioides* Sherb., rencontré par Sherbakoff (1915) sur tubercules de pomme de terre en décomposition (en compagnie de *F. arcuosporum*) et retrouvé par Reiking et Wollenweber (1927) sur *Cajanus indicus*, sur pétioles de feuilles mortes d'espèces indéterminées, sur débris végétaux et sur sol au Honduras et à la Jamaïque.

Des inoculations ont montré que ces trois espèces fusariennes sont capables de parasiter de jeunes plantules de Pois; *Fusarium arthrosporioides* est toutefois le plus virulent, son pouvoir pathogène étant du même ordre que celui du *Fusarium martii* var. *minus* (souche de Jones et Linford).

Est joint un tableau récapitulatif des espèces fusariennes observées à ce jour sur Pois :

Section *Roseum* : *F. viticola* Thuem., sur Pois flétris, Suède; *F. avenaceum* (Fr.) Sacc., causant une maladie du pied, Allemagne; *F. herbarum* (Corda) Fr., en Norvège; *F. herbarum* var. *gibberelloides* Wr., sur semences malades, Allemagne.

Section *Discolor* : *F. culmorum* (W. G. Smith) Sacc., sur Pois flétris, Suède.

Section *Eupionnotes* : *F. dimerum* Penzig, sur Pois flétris, Suède.

Section *Martiella* : *F. martii* App. et Wr., causant une maladie du pied, Allemagne; *F. martii* var. *minus* Sherb., causant une pourriture de la tige et des racines, Etats-Unis.

Section *Gibbosum* : *F. falcatum* App. et Wr., causant une maladie du pied, Europe.

Section *Elegans* : *F. vasinfectum* Atk. var. *pisi* Van Hall, causant la maladie de St-John, Hollande; *F. redolens* Wr., causant une maladie du pied, Allemagne; *F. oxysporum* Schlecht, causant un flétrissement, Etats-Unis; *F. orthoceras* App. et Wr., sur Pois flétris, Etats-Unis; *F. conglutinans* Wr., sur Pois flétris, Etats-Unis; *F. blasticola* Rostrup, causant une maladie du pied, Allemagne.

F. arthrosporioides Sherb. et *F. anguioides* Sherb. peuvent prendre place dans la section *Roseum; F. sporotrichioides* dans la section *Sporotrichiella.*

W. R. IVIMEY COOK. — Quelques observations sur le genre *Ligniera*. (*Bull. Soc. Myc. de France*, T. XLIV, pp. 105-108, 1928).

Après un intervalle de quelques vingt ans, l'intérêt des botanistes s'est réveillé pour l'étude des Plasmodiophoracées et sur-

tout du genre *Ligniera*. L'auteur rappelle que, parmi les 5 espèces du genre *Ligniera* décrites à ce jour, deux ont été trouvées en Angleterre et deux autres en France; le *Ligniera Junci* ne serait d'ailleurs pas restreint aux localités du Kent où Schwartz l'a trouvé pour la première fois, mais se trouverait aussi en France, si toutefois l'assimilation proposée par Cook entre cette espèce et le *Ligniera pilorum* décrit en 1925 par Fron et Mlle Gaillat est conforme aux faits. Dans l'esprit de l'auteur, il n'y aurait pas lieu non plus de séparer du genre *Ligniera* (de l'espèce *Ligniera Junci* très vraisemblablement) le champignon observé en 1913, par Nemec, dans les racines de *Plantago lanceolata*, et décrit par lui sous le nom d'*Anisomyxa Plantaginis;* si le *Ligniera Junci* n'a jamais été trouvé dans les racines de *Plantago lanceolata*, il peut du moins être introduit facilement par inoculation dans les racines de *Plantago major*.

L'hypothèse que le *Sorolpidium Betae* Nemec n'est qu'un organisme imaginaire, né de la confusion entre formes tungiques appartenant partie à l'*Asterocystis radicis*, partie à un champignon du genre *Ligniera*, hypothèse suggérée déjà en 1927 par A. L. Guyot (qui avait « reproduit » cette pseudo-Chytridinée par la contamination simultanée de *Beta vulgaris* par *Asterocystis radicis* et *Ligniera verrucosa*), voit sa vraisemblance accrue grâce aux observations récentes de W. R. Ivimey Cook, qui a pu obtenir une infection abondante des racines de *Beta maritima* par *Ligniera Junci*. Par contre, Cook n'accepte pas l'opinion de A. L. Guyot, qui pense qu'il y a lieu de fondre *Ligniera verrucosa* et *Ligniera Junci* en une seule espèce à spores plus ou moins densément verruculeuses, et maintient que le *Ligniera Junci* est à distinguer systématiquement du *Ligniera verrucosa*, par l'absence totale de verrues à la surfaces des spores.

E. MARTIN-SANS. — Liste des Champignons observés dans le Haut-Bassin de la Garonne. (*Bull. Soc. Bot. de France*, T. XXIV, pp. 106-145, 1924).

A l'occasion de la session extraordinaire de la Société Botanique de France, tenue dans les Pyrénées de l'Ariège et du Luchonnais en juillet 1924, l'auteur a établi la liste des champignons observés à ce jour dans le Haut-Bassin de la Garonne, avec indication des espèces, variétés ou formes découvertes dans les Pyrénées, et de celles rencontrées pour la première fois en France dans ces montagnes. A noter plus particulièrement l'existence dans cette région de :

1 Exoascée [*Exoascus Cerasi* Fück. sur *Cerasus vulgaris*]; 2 Erysiphées [*Uncinula Prunastri* (DC) Sacc. sur *Prunus spinosa* et *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr., var *leguminosarum* West. sur *Pisum sativum*]; 27 Urédinales [dont 1 *Coleosporium*, 3 *Melampsora*, 1 *Pucciniastrum*, 1 *Hyatospora*, 1 *Caeoma*, 5 *Uromyces*, 1 *Phragmidium*, 12 *Puccinia*, 1 *Gymnosporangium et* 1 *Chrysomyxa*], etc...

A ce sujet, l'auteur fait observer que l'extension de la loi de Jaccard des Phanérogames aux champignons parasites des végétaux, admise par J. Dufrénoy dès 1918, est *a priori* très probable, au moins pour les montagnes.

LIOU TCHEN-NGO. — Note sur deux Urédinées nouvelles du genre *Uromyces*. (*Bull. Soc. Myc. de France*, T. XLV, pp. 121-127, 1929).

Un *Uromyces* parasite de l'*Euphorbia hyberna* a été recueilli par l'auteur, en 1924, sur la lèvre septentrionale de la vallée de Chaudefour dans les Monts-Dore, puis observé à nouveau, dès 1926, assez communément dans le massif mont-dorien; cette Urédinée, qu'il convient de placer au voisinage de l'*Uromyces scutellatus* (Schrank) Lév. (sensu stricto), constituerait néanmoins une espèce nouvelle que l'auteur décrit sous le nom d'*Uromyces hybernae*. L'*Uromyces hybernae*, déjà récolté par le Fr. SENNEN, le 26 juillet 1925, dans les Pyrénées-Orientales (Propre le Capcir, bois de la Matte-aux-Angles), à l'altitude de 1500 mètres, n'est connu par ailleurs que dans le massif mont-dorien; il est à rechercher dans le Massif Central au-dessus de 1.000 mètres d'altitude, ainsi que dans le Portugal et l'Espagne occidentale.

L'auteur a également rencontré, au mois de mai 1926, sur les sols marneux (Oxfordien) de la montagne de Crussol (Ardèche), *Euphorbia flavicoma* très abondamment parasitée par un *Uromyces* qu'en raison de ses propriétés déformantes — l'hôte a ses tiges raccourcies et ses feuilles hypertrophiées, sans poils, affectant souvent la forme des bractées —, il conviendrait de séparer de l'*Uromyces excavatus* (D. C.) Lév., dont il est par ailleurs très voisin; sous le nom d'*Uromyces flavicomae* est apportée la diagnose de cette Urédinée, qui est à rechercher dans toute la région méditerranéenne.

A ce sujet, l'auteur rappelle que les différentes espèces constituant le groupe de l'*Uromyces scutellatus* présentent, en dehors des distinctions morphologiques et physiologiques (réaction parasitaire), et sans qu'on puisse établir des passages graduels d'une espèce à l'autre, une aire d'extension propre à chacune d'elles :

Uromyces striolatus et *Uromyces alpestris* sont essentiellement orophiles en France; ils abondent dans les Hautes-Alpes (Haute Maurienne, entre 2.000 et 2.600 mètres, le Lautaret, la région du Briançonnais, etc.), où ces deux espèces semblent se mêler dans les mêmes stations; la seconde espèce, au surplus, est connue aussi dans les Monts d'Auvergne, dans les Causses du Quercy et sur le plateau de Larzac;

Uromyces scutellatus type est une espèce ubiquiste des plaines et la plus commune de toutes les espèces du groupe;

Uromyces hybernae est encore montagnard, mais en même temps atlantique au même titre que son hôte, mais avec une aire d'extension moindre;

Uromyces flavicomae est, dans ce groupe, la seule espèce qui soit méditerranéenne.

LIOU TCHEN-NGO. — Sur deux *Endophyllum* et un *Aecidium* nouveaux. (*Bull. Soc. Myc. de France*, T. XLV, pp. 106-120, 1929).

La liste des *Endophyllum* de France, actuellement connus, est la suivante :

Endophyllum Sempervivi Léveillé, à répartition nettement montagnarde et connu sur les principaux sommets montagneux de l'Europe moyenne; il attaque un grand nombre de *Sempervivum* français et exotiques;

Endophyllum Euphorbiae-silvaticae (D. C.) Winter, espèce de la plaine, fréquent dans l'Ouest de France, mais très rare dans l'Est, bien que l'hôte soit aussi abondant dans la seconde de ces régions que dans la première;

Endophyllum uninucleatum Mme F. Moreau, parasite, comme le précédent, d'*Euphorbia silvatica* et, comme lui, espèce de la plaine, rencontrée seulement dans la forêt de Fontainebleau;

Endophyllum Valerianae-tuberosae (Dub.) R. Maire, espèce méditerranéo-montagnarde, observée seulement aux Marais du Château Renard, près Gevrey-Chambertin, en Côte-d'Or (R. Maire), dans le Jardin des Plantes de Lyon (Hariot), sur le rebord occidental du Larzac, au-dessus de Creissels, près de Millau (Liou Tchen-Ngo);

Endophyllum Centranthi-rubri G. Poirault, espèce méditerranéo-provençale, remarquablement abondante aux environs de Nice, Menton, Hyères, où elle recherche les stations arides et pierreuses, très rare déjà dans le Languedoc et atteignant, semble-t-il, sa limite septentrionale dans la Côte-d'Or, bien que le *Centranthus ruber* soit très commun dans toute la région du Midi et s'étende même vers le Nord bien au-delà.

A ces espèces plus ou moins anciennement connues, l'auteur ajoute deux espèces nouvelles, méditerranéo-languedociennes :

Endophyllum Euphorbiae-Characiatis n. sp. commune sur *Euphorbia Characias* dans les garrigues du Languedoc, récoltée aussi à Banyuls-sur-mer et sur le versant oriental de la montagne de Crussol (Ardèche), très rare ou nulle dans les Alpes-Maritimes et dans les Causses;

Endophyllum Euphorbiae-nicaeensis n. sp., sur *Euphorbia nicaeensis;* il est impossible de séparer, sur le terrain, la répartition de cet *Endophyllum* de celle de l'*Accidium endophyllaoïdes*, qui se mêle à lui dans les mêmes stations;

ainsi que un *Aecidium* nouveau :

Aecidium endophylloides n. sp., parasite d'*Euphorbia nicaeensis* dans les régions méridionales de France, très répandu dans le Languedoc et dans les Causses, mais ne semblant pas exister dans les Pyrénées-Orientales et dans les Alpes-Maritimes.

La répartition des Urédinées ne suit pas nécessairement celle de leurs hôtes hospitaliers; elles se localisent parfois sur un point fort restreint de l'aire occupée par les plantes supports (*Endophyllum uninucleatum*) ou, au *contraire*, dépassent largement les limites naturelles de celles-ci (*Endophyllum sempervivi*).

A. L. Guyot.

TABLE DES MATIERES

ANAGNOSTOPOULOS (TH.). —Blastomanie de l'Amandier. 168

ANDRÉ (M.). — Description morphologique du *Bochartia Kuyperi* 295

ARNAUD (G.) et BARTHELET (J.). — Le Mildiou des Poires en France 303

BALACHOWSKY (A.). — Contribution à l'étude de la Faune du Congo belge. Diaspines nuisibles au Caféier et au Cacaoyer 141

—— Biologie d'*Hesperophanes fasciculatus* Fald. Cerambycide nuisible au Figuier cultivé en Afrique du Nord 156

CHABROLIN (C.). — La Rouille noire du Blé en Tunisie. 49

DUFRÉNOY (J.). — Etude cytologique des Taches blanches du Tabac 146

DUFRÉNOY (J.), STOMATINIS (N.), SEREJANI (J.). — Etude expérimentale d'une maladie bactérienne du Tabac. 186

—— Etudes cytologiques sur la mosaïque du Tabac. 106

FRAPPA (C.). — Note sur un Charançon nuisible aux diverses légumineuses à Madagascar 197

GAUMONT (L.). —Sur quelques Syrphides prédateurs d'Aphides observés aux environs de Montargis 62

GUYOT (A. L.). — De l'organisation comparée de la lutte chimique contre les ennemis des cultures en France et en Suisse 203

JOESSEL (P. H.). — Quelques considérations sur les traitements des arbres fruitiers dans la basse vallée du Rhône 71

LEGENDRE (R.). — Applications du pH à la conservation des produits végétaux 178

MAGROU (J.). — Sur l'action à distance du *Bacterium tuméfaciens* 69

MESNIL (L.). — Sur quelques Coléoptères récoltés dans la région de Versailles 225

NICOLAS (G.) et AGGERY (Mlle). — Une maladie bactérienne de quelques *Cucumis* 39

Pussard (R.). — Sur la destruction du Coléoptère *Niptus hololeucus* 29
—— Observations biologiques sur *Bochartia Kuyperi* Oudms. parasite de Pucerons 295
—— Note sur quelques Aphidiens observés à Saint-Genis-Laval en 1928 97
Regnier (R.). — Le contrôle des produits pour la défense des cultures en Allemagne 276
Reichert (I.). — Note sur le *Sclerotium* parasite du Maïs 229
Rode (P.). — La Scille maritime : Ses propriétés, son utilisation pour l'empoisonnement des Rats 100
—— Méthode de destruction des Rats par la poudre de Scille 283
Rosella (E.). — La Rouille de l'Immortelle (Helichrysum orientale) 153
—— Sur deux cas de Septoriose au Maroc 211
—— Observations sur l'Ascochyta de la Luzerne .. 225
Savulescu (Tr.). — Notes phytopathologiques pour l'année 1928 en Roumanie 26
Savulescu (Tr.) et Rayss (T.). — Une maladie du *Pinus pumilio* dans les Carpathes 65
Vayssière (P.). — Quelques remarques sur les stations de désinfection aux Etats-Unis 34
Yossifovitch (M.). — Le mécanisme de séparation des Périthèces des Erisiphaceæ et le rôle des fulcres. 132
—— Un ennemi redoutable du Pavot à opium, *Peronospora arborescens* 235
Zolotarewsky (B.). — Note préliminaire sur les vols de sauterelles à Madagascar 128

Le Gérant : E. Schneider.

IMPRIMERIE DES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, PARIS-BOURG